

LINEAMETEO STAZIONE MANUALE (VERSIONE 2)



LineaMeteoStazione, nella versione migliorata, è una stazione meteorologica completa alimentata ad energia solare che può essere interfacciata con sensori professionali Sensirion oltre ad alcuni componenti della strumentazione Davis (Pluviometro, Anemometro)

Può anche essere interfacciato con un set meno costoso di anemometro e pluviometro dall'azienda Misol. Come novità adesso disponibile anche una misurazione della radiazione solare e un vero sensore UV, nonché un monitoraggio molto accurato del SOC della batteria con la [EZSBC board ESP32 Battery Pro](#) che fornisce anche una corrente in deep sleep di soli 12uA, notifiche e allerte e-mail e altri servizi.

Il progetto si propone come stazione meteorologica fai da te con sensori e schermi solari a scelta dell'utente e richiederà solo la parte di assemblaggio, perché le schede verranno già fornite da me programmate così come il PCB completo. Il codice sarà condiviso opensource per le persone che vogliono provare a farlo dall'inizio o modificarlo!

Caratteristiche

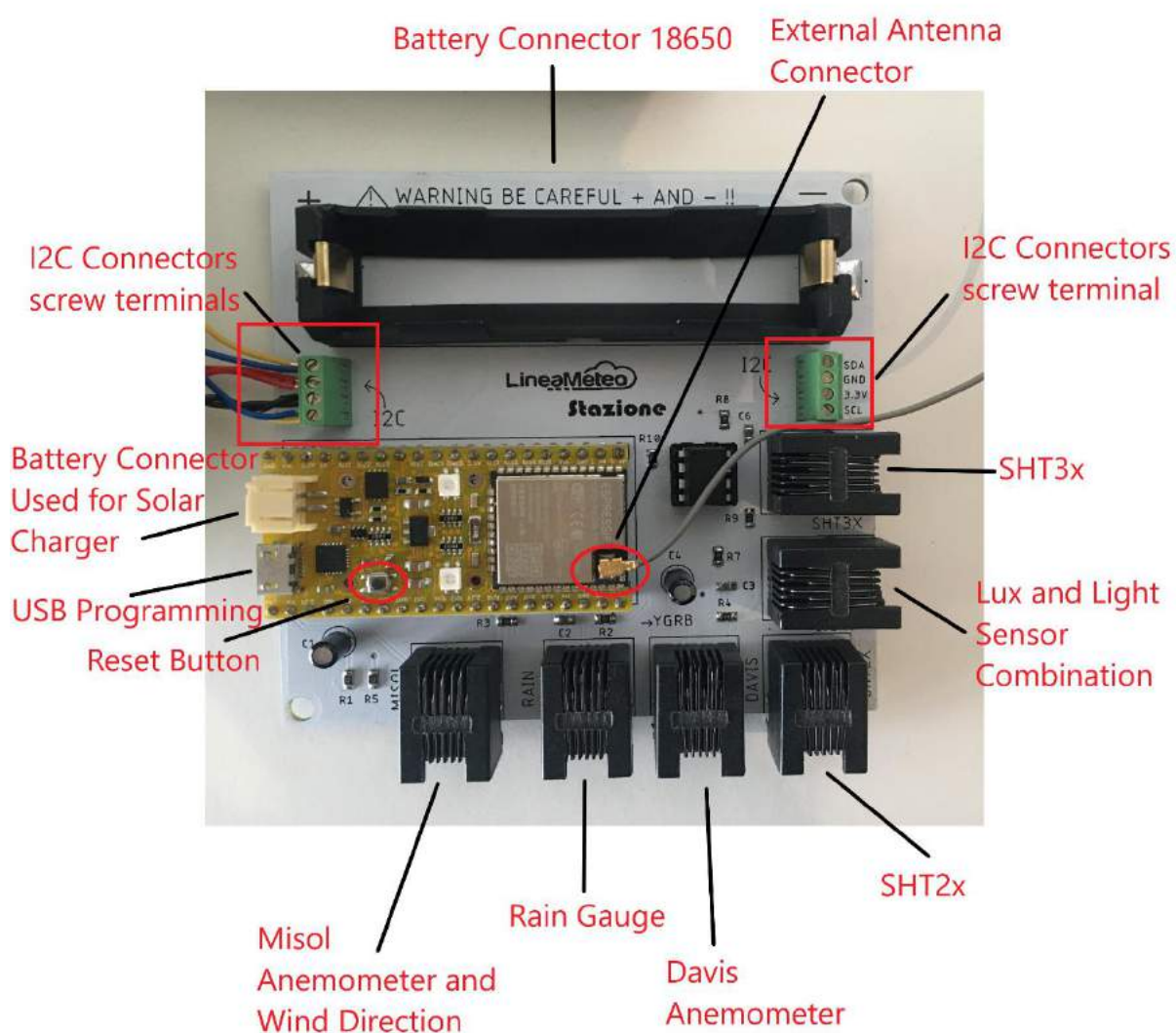
- Interfacciabile con Sensirion SHT30 / 31/35 come sonda o come breakout board con adattatore per cavo RJ12 incluso nel kit.
- Può essere interfacciato con un sensore aggiuntivo Sensirion SHT20 / 21/25 come sonda o come scheda breakout con scheda cavo RJ12.
- Interfacciabile con ogni pluviometro a bascula ed è possibile calibrare e impostare la risoluzione del pluviometro nelle impostazioni del database.
- Può essere interfacciato con 2 diversi tipi di anemometri, uno è un entry level del marchio Misol e l'altro è un anemometro Davis. L'anemometro può essere calibrato per una precisa direzione del vento con l'impostazione Offset nel database.
- **Ha una misurazione dell'indice UV REALE e anche una misurazione della radiazione solare calcolata con un sensore Lux con range molto ampio.**
- La scheda ha un accurato Stato di Carica della batteria fornito dalla scheda prototipo EZSBC ESP32, per tracciare in modo accurato se la batteria necessita di sostituzione o se è il voltaggio sia troppo basso.
- Funzionalità di ALLERTE EMAIL (italiano o inglese) come avvisi sulla batteria e resoconti orari o giornalieri delle condizioni meteorologiche.
- Dispone di allerte di temperatura e umidità massima e minima del sensore principale di temperatura e umidità e allerte dell'indice UV, nonché allerte del secondo sensore di temperatura e umidità massima e minima e allerte di intensità di pioggia e pioggia e raffica massima.
- **Tempo di campionamento velocità del vento di 3 secondi, mentre l'intensità della pioggia e campionamento della pioggia è in tempo reale.**
- È possibile modificare il tempo di campionamento per gli altri sensori, nonché il tempo di caricamento sul database dei dati! Scegli tra 45 secondi fino ad ore. E' consigliabile un tempo di campionamento massimo di 1 minuto per migliorare la durata della batteria ed evitare errori di campionamento del sensore di temperatura causati dalla regolazione del sensore alla nuova temperatura dell'aria.
- I dati possono essere inviati a vari servizi meteo online tra cui: Wunderground, Weathercloud, Blynk, ThingSpeak e LineaMeteo! La frequenza di invio dei dati è inoltre selezionabile nel menu configurazione per tutti i servizi.
- Il linguaggio del Display è modificabile tra italiano o inglese e tra unità di misura dei dati metriche o imperiali.

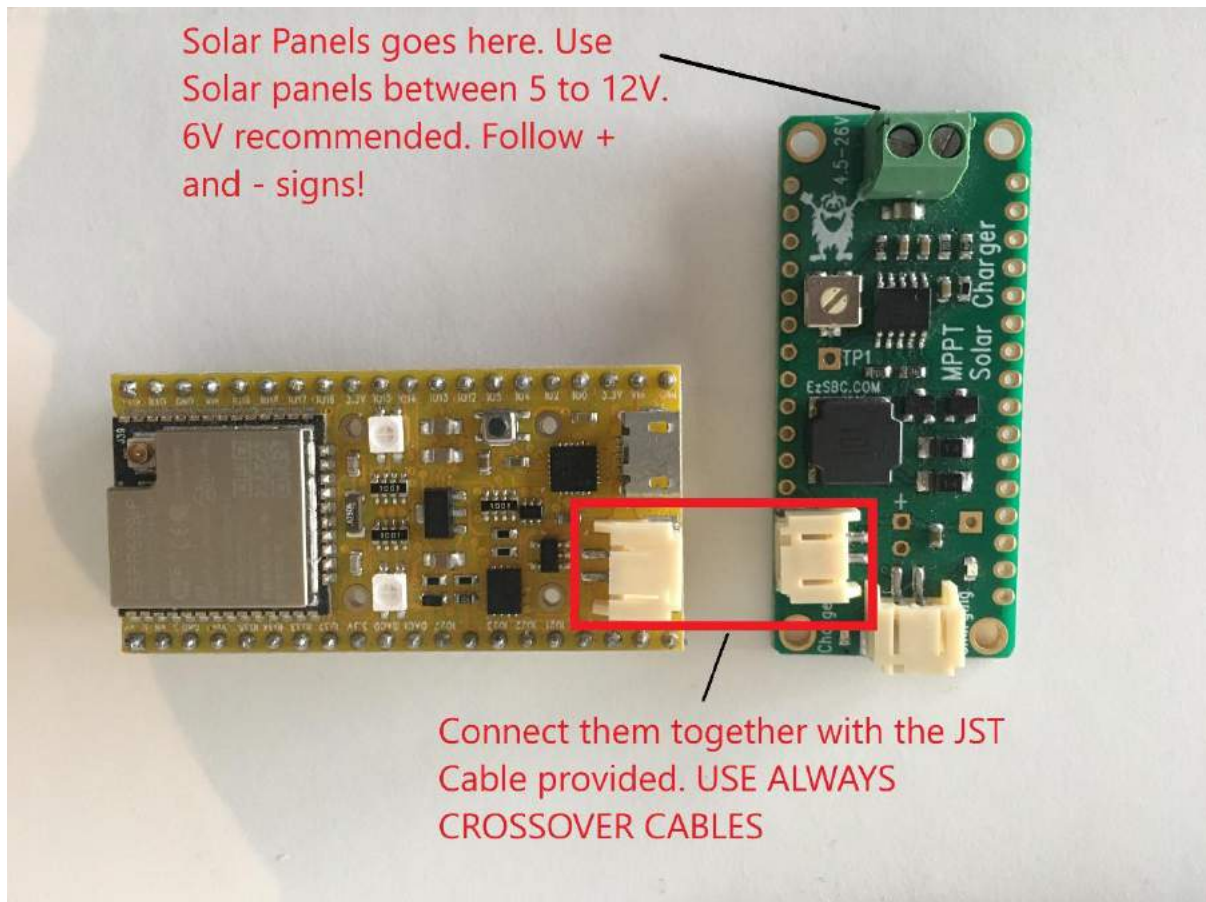
Elenco dei componenti

Funziona con una combinazione di schede di sviluppo ESP8266 ed ESP32 ed è composto principalmente da 4 dispositivi:

1. **DISPOSITIVO 1:** scheda EZSBC batteria Pro ESP32 + Circuito Stampato + scheda caricatore solare + Attiny85 E PANNELLO SOLARE (Pannello Solare e Batteria non inclusi)

Il Dispositivo 1 viene utilizzato per raccogliere i dati meteo che verranno inviati al Firebase di Google:





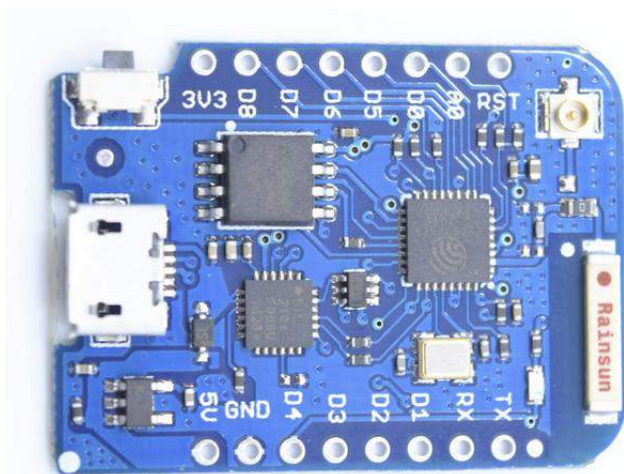
Il DISPOSITIVO 1 deve essere installato con una protezione fornita nel kit per evitare danni al PCB e alla scheda del caricatore solare. IL SENSORE DI LUCE DEVE ESSERE COLLEGATO DURANTE IL FUNZIONAMENTO, ALTRIMENTI IL DISPOSITIVO 1 NON FUNZIONERÀ. Si prega di installare la scheda in una scatola stagna con minimo standard IP65.

2. DISPOSITIVO 2: WEMOS D1 MINI PRO + BMP180 Pressure (vecchia versione)

Questa è la parte che gestisce tutte le comunicazioni di rete e raccoglie anche i dati dal Firebase di Google.

I compiti del consiglio consistono in:

- *Raccolta dei dati*
- *Condivisione di alcuni dati su un indirizzo IP in un formato pronto per essere utilizzato per comunicare con la rete meteo LineaMeteo.*
- *Invia dati a Weathercloud*
- *Invia dati a Wunderground*
- *Invia dati a Thingspeak*
- *Invia dati a Blynk*
- *Sensore di pressione*
- *notifiche di posta elettronica*

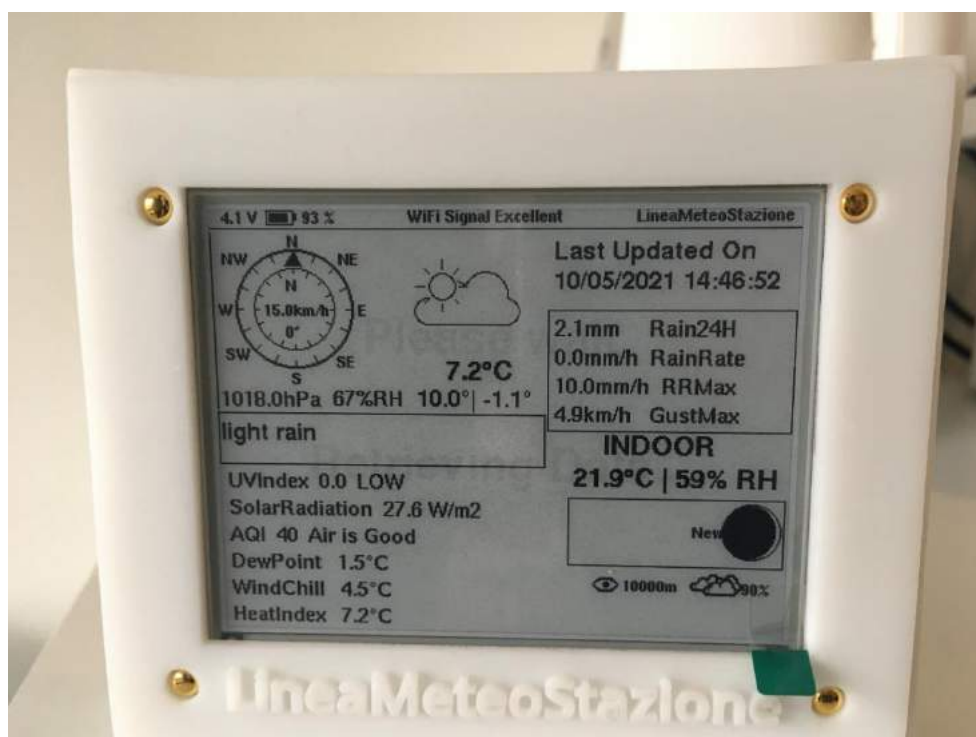
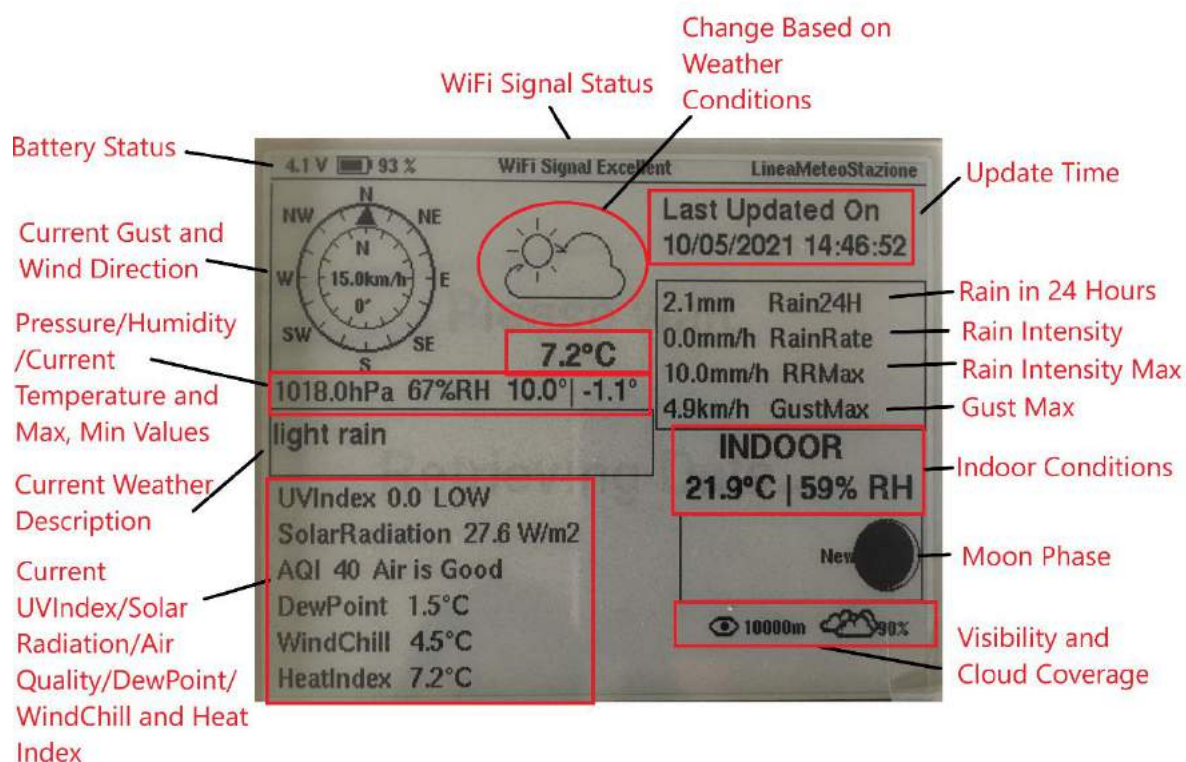


La custodia è stampata in 3D da <https://www.thingiverse.com/thing:4081064>

3. DISPOSITIVO 3: EZSBC BAT PRO ESP32 + Circuito Stampato + INK Display + BME680

Questa è la parte che si occupa solo della visualizzazione dei dati sul display e dispone anche di un sensore che monitora la qualità dell'aria, la temperatura e l'umidità.

Il display utilizzato è un display a inchiostro da 4,2 pollici e può essere utilizzato un marchio WaweShare o GoodDisplay.

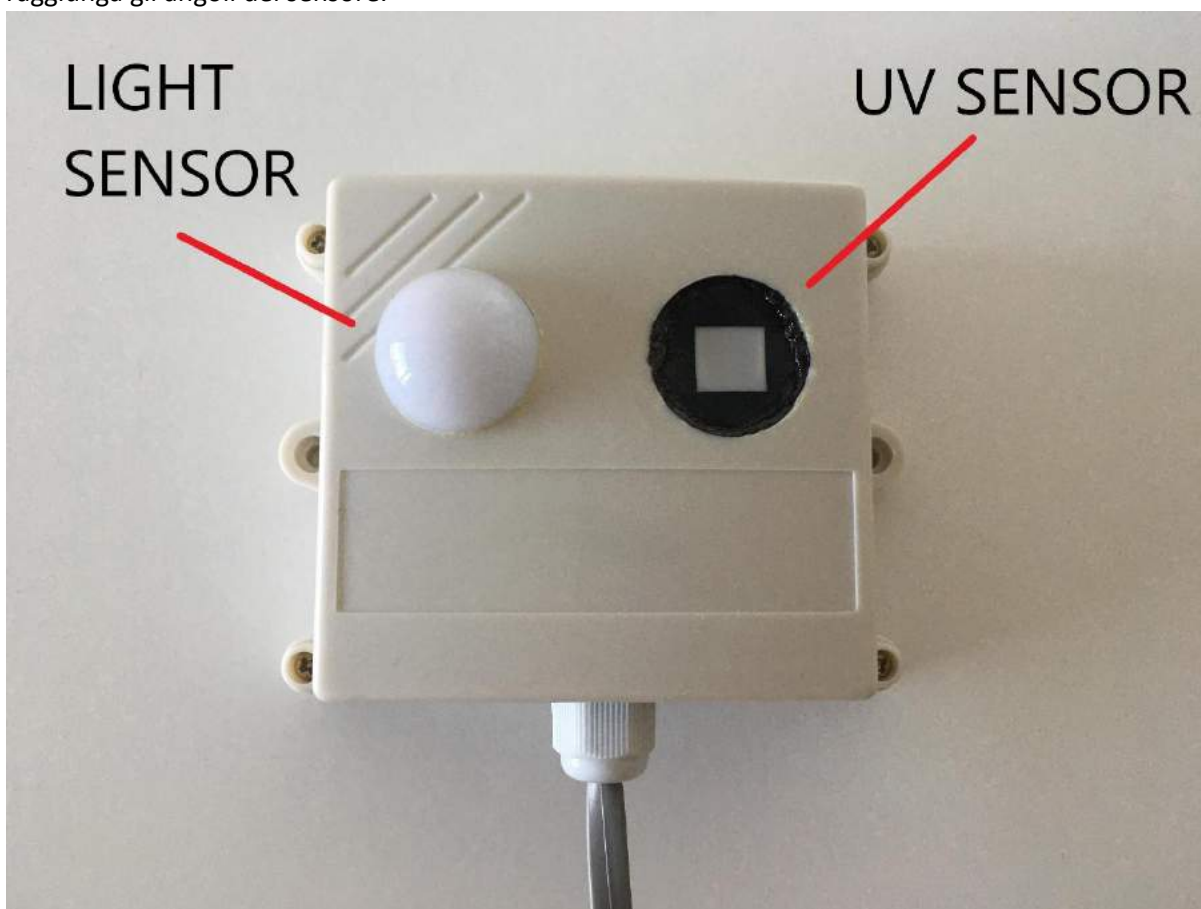


La scatola è ispirata da:

[Scatola per ePaper + display informativo ESP32 di sidoh10 - Thingiverse](#)

4. SCATOLA E PCB PER IL SENSORE DI LUCE E UV

Questa è la scatola che contiene il MAX44009 e il VEML6075. Il sensore di luce ha una diffusore a cupola e il sensore UV ha un Teflon di 0,4 mm di spessore con una finestra di apertura di 10 mm. Il sensore è separato dalla finestra di quasi 5 mm per evitare che la luce raggiunga gli angoli del sensore.



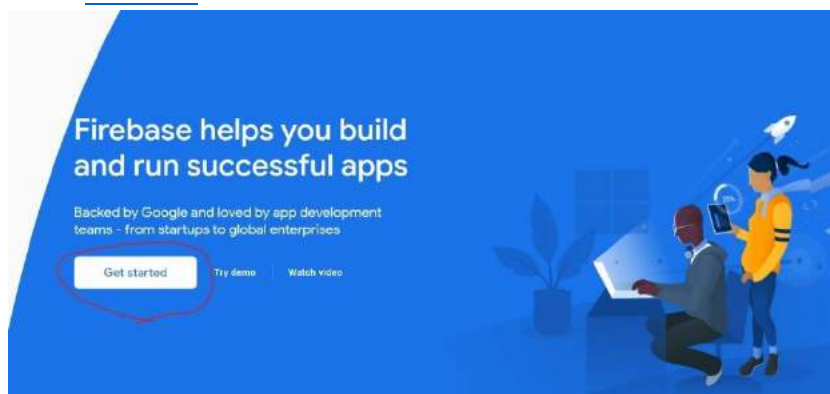
IMPOSTAZIONE DELLA STAZIONE METEO PASSO DOPO PASSO

PASSAGGIO 1: Guida introduttiva a Firebase!

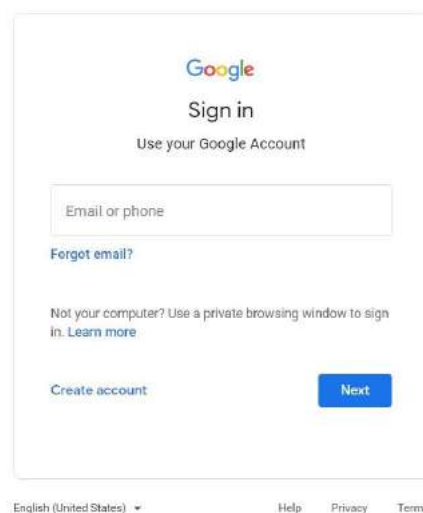
Prima di tutto dobbiamo creare un account Firebase. Per farlo avrai bisogno di un account Google che puoi creare [QUI](#) se non ne hai già uno.

Per configurare l'account Firebase devi seguire i seguenti passaggi:

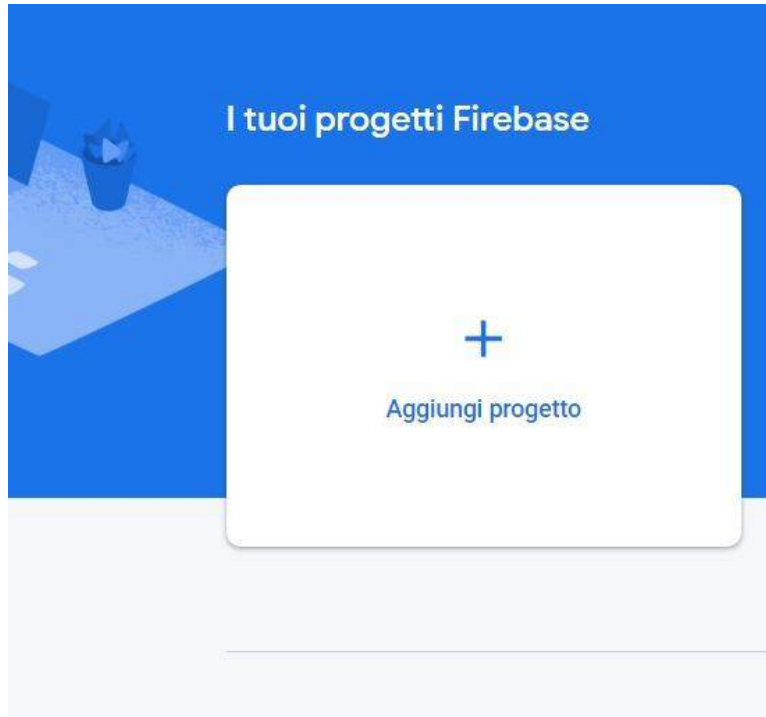
1. Vai su [FIREBASE](#) e fare clic su "Inizia"



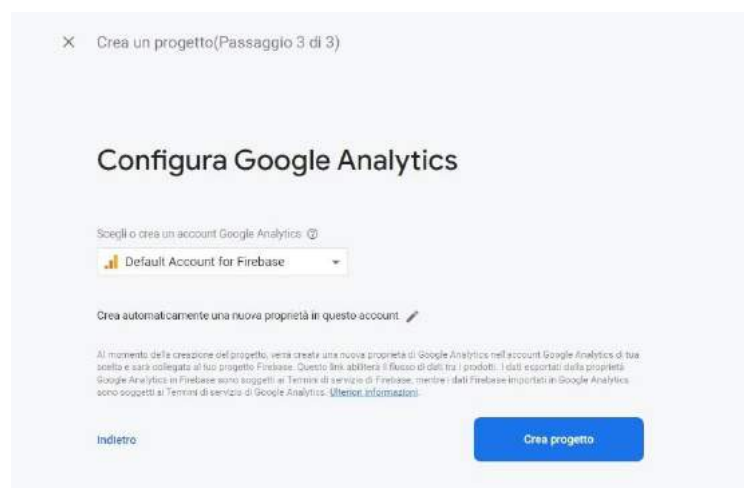
2. Accedi al tuo account Google



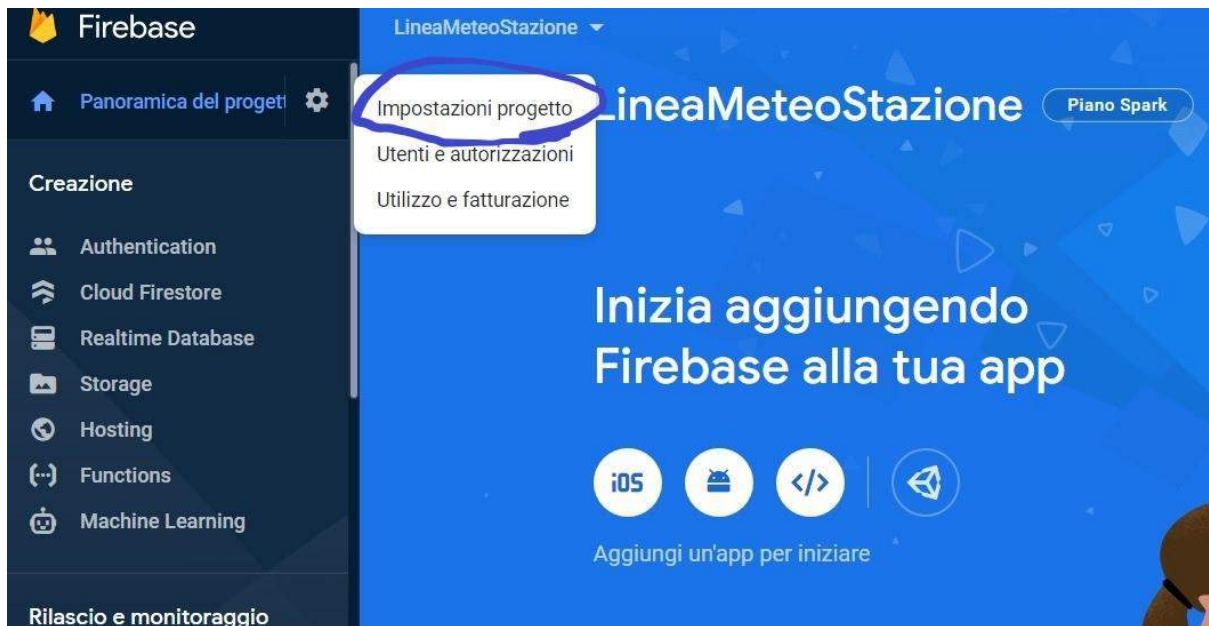
3. Clicca su 'Aggiungi progetto'



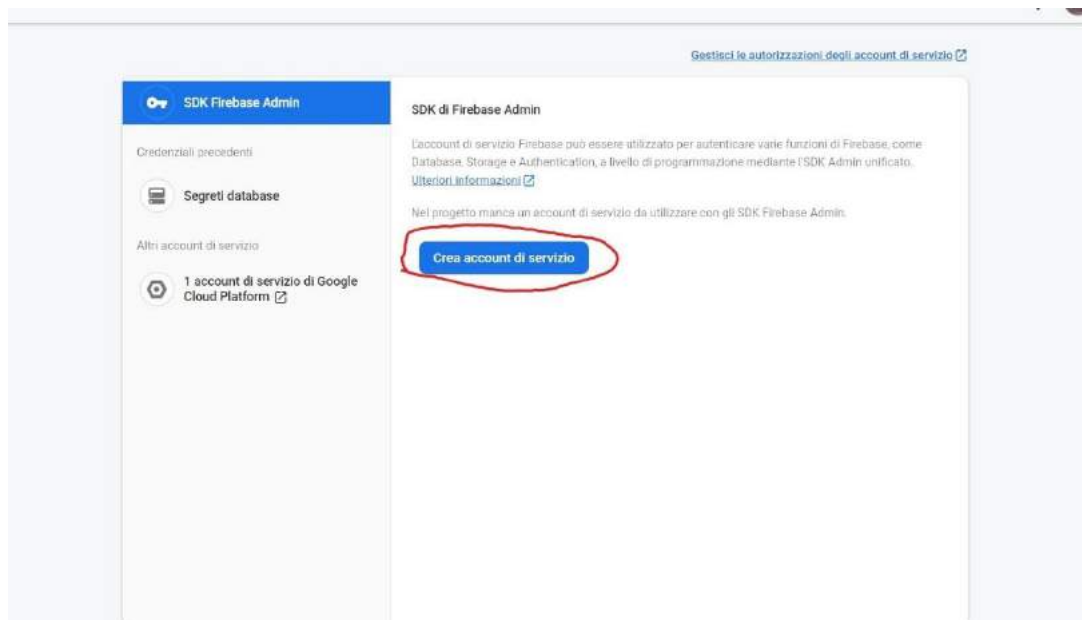
4. Dai un nome al tuo progetto! Fare clic su "Continua". Segui i passaggi e crea il progetto. Utilizza l'account predefinito per Firebase.



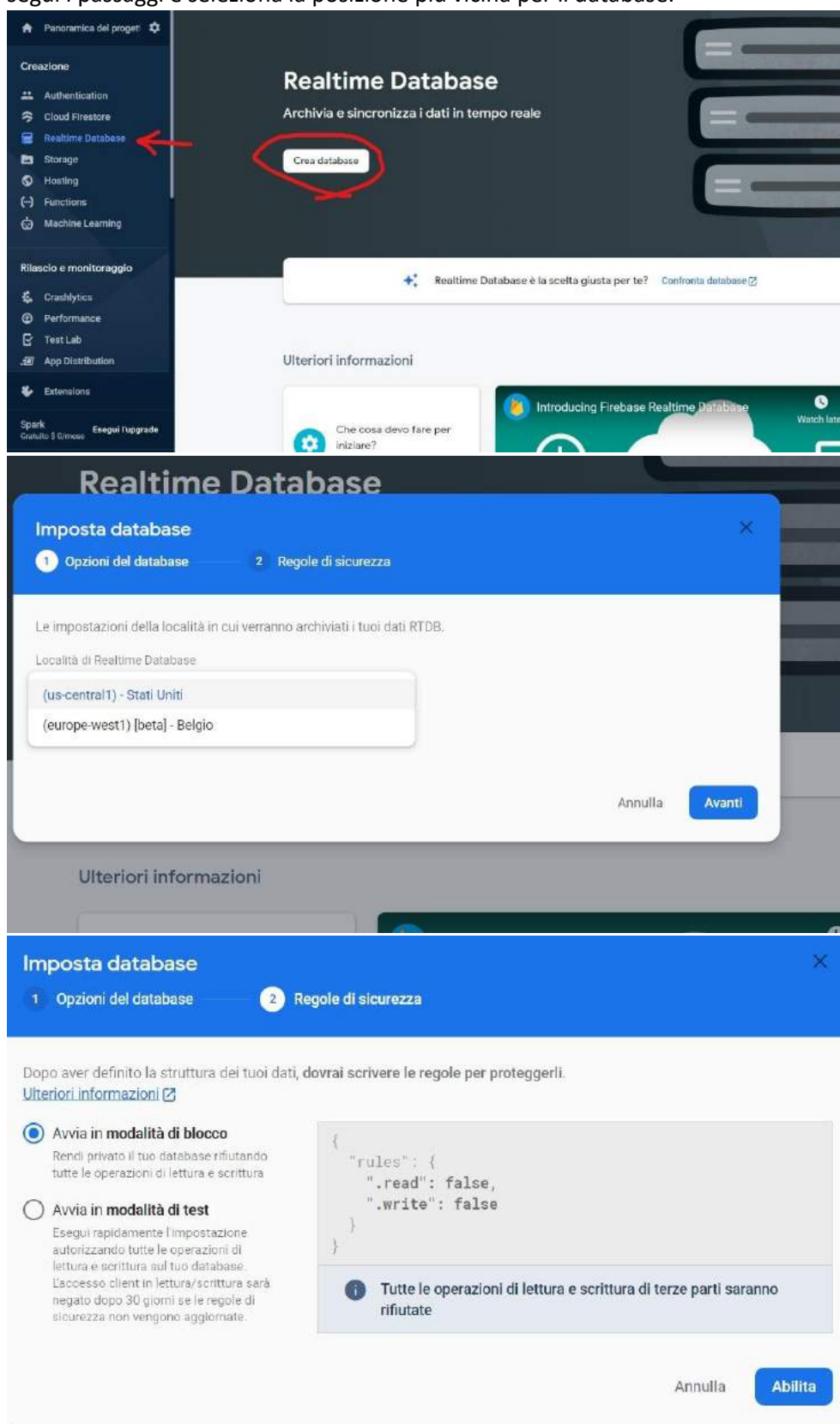
5. 'Vai su' panoramica del progetto " Panoramica del progetto 'in alto e seleziona' Impostazioni progetto.



6. Fare clic su "Account di servizio" e "Crea account di servizio"

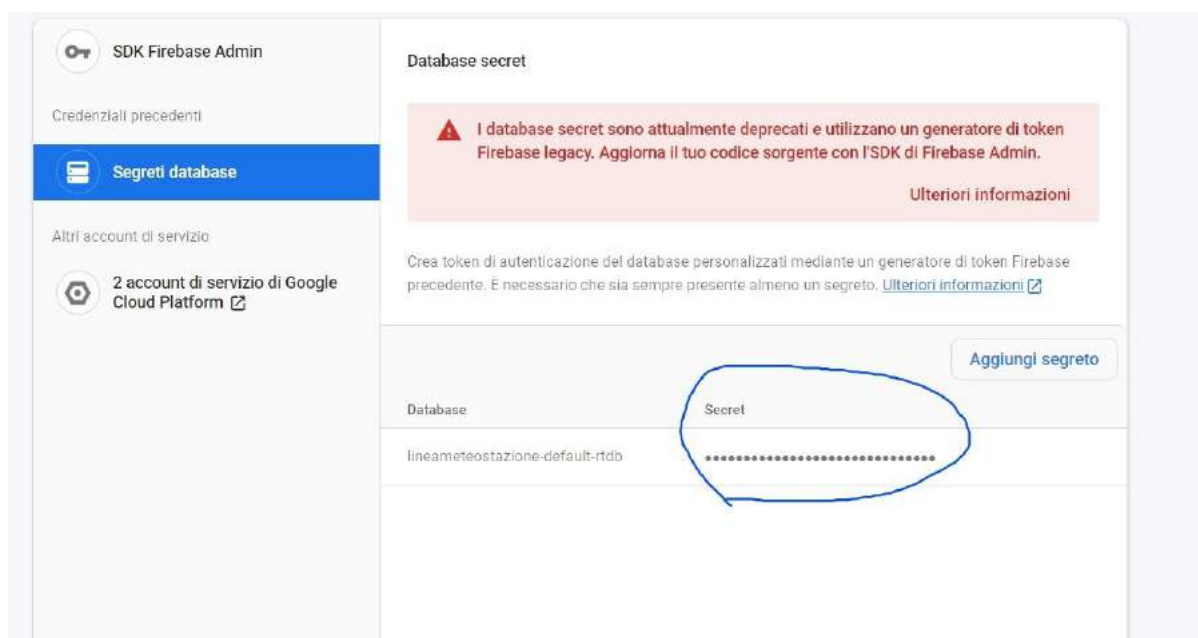
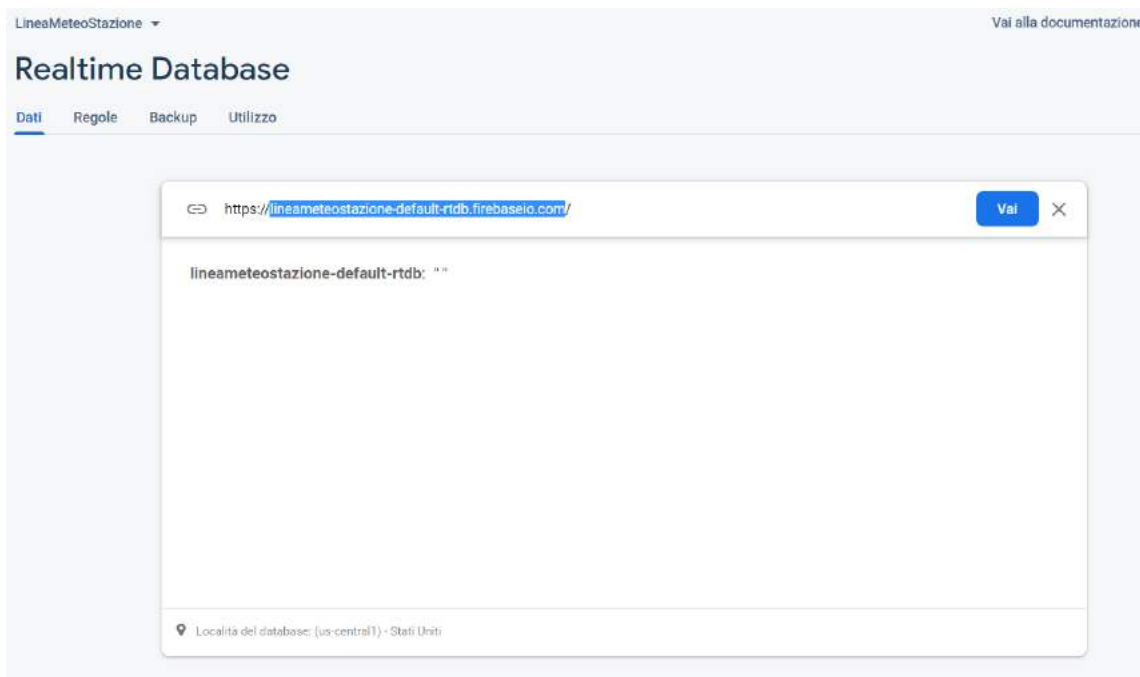


7. Torna a "Panoramica del progetto" e Crea database in tempo reale "Crea database", segui i passaggi e seleziona la posizione più vicina per il database.



8. TUTTO FATTO! Ora salva il link del tuo progetto che trovi nel database in tempo reale e anche il segreto che trovi in 'Account di servizio' sotto 'Database Segreti'

Ti servirà solo quello evidenziato nell'immagine sottostante e il segreto del database per programmare la stazione meteo! Per inviarti la scheda già programmata avrò bisogno di quelle credenziali.



PASSAGGIO 2: configurazione del DISPOSITIVO 1 (esterno)

Questa è la parte in cui dovrai installare in sicurezza la stazione meteorologica all'esterno. Per il sensore di temperatura e umidità sarà necessario uno schermo solare. E' inoltre richiesta una scatola stagna per un sicuro funzionamento della batteria e del PCB. IL DISPOSITIVO 1 è alimentato da una singola batteria 18650 e la batteria deve essere installata altrimenti il dispositivo non funzionerà correttamente se solo alimentato direttamente tramite USB.

PANORAMICA

1. Installare la scheda in una scatola resistente alle intemperie e installare la batteria (ATTENZIONE + E - E LA BATTERIA DOVREBBE ESSERE ABBASTANZA CARICA PRIMA DEL PRIMO AVVIO):
2. Collegare tutti i sensori disponibili sulla scheda utilizzando i connettori RJ12 o il morsetto a vite, a seconda del tipo di sensore utilizzato. (Fare riferimento all'elenco di 'Sensore compatibile e specifiche) (I SENSORI SONO COLLEGATI CON UNA SCHEDA ADATTATORE PROGETTATA SPECIFICAMENTE PER DIVERSI DISPOSITIVI I2C E ANCHE UNA PER L'[SHT35 SU TINDIE](#)) VEDI FOTO



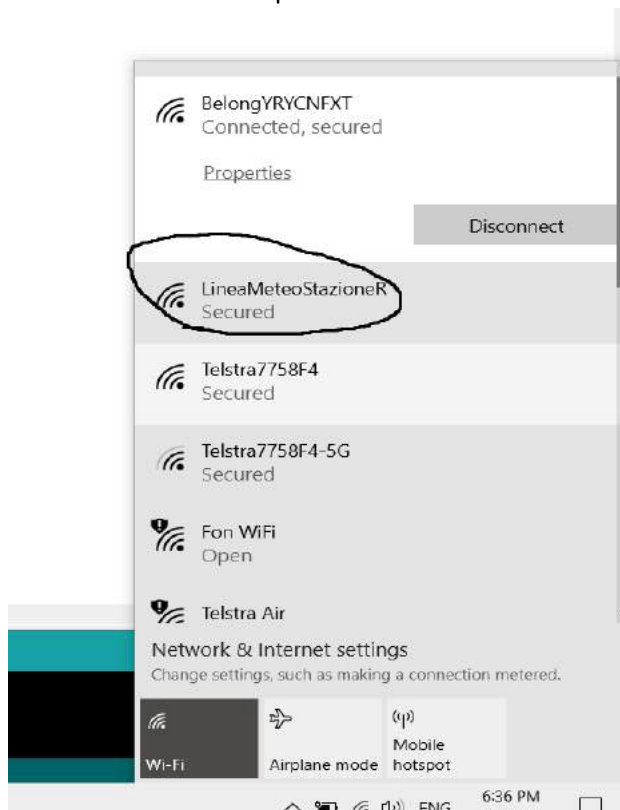
3. Collegare il connettore della batteria dalla scheda SolarCharger all'EZSBC BAT PRO e configurare la connessione Wi-Fi come spiegato di seguito.

SETUP WI-FI (LA PROCEDURA VALE PER TUTTI I DISPOSITIVI)

Se non riesci a vedere uno dei DISPOSITIVI nella rete WIFI, ricorda che hai solo 5 minuti per configurare la connessione Wi-Fi per tutti i DISPOSITIVI una volta che è il dispositivo è ACCESO, altrimenti dovrà essere riavviato per apparire di nuovo nella rete.

Per configurare la connessione Wi-Fi, segui i seguenti passaggi:

- Una volta ACCESO il DISPOSITIVO lo troverai nelle connessioni Wi-Fi disponibili sul tuo smartphone o computer con il nome di LineaMeteoStazioneS per DISPOSITIVO 1, LineaMeteoStazioneR per DISPOSITIVO 2 e LineaMeteoStazioneVisual per DISPOSITIVO 3.



- Prova a connetterti e ti chiederà una password. PASSWORD: LaMeteo2005 (uguale per tutti i dispositivi)
Dopodiché ti verrà chiesto in una pagina il seguente:

LineaMeteoStazioneR

WiFiManager











Configure WiFi

Info

Exit

No AP set


- Fare clic su configure Wi-Fi e selezionare la rete Wi-Fi, inserire la password e fare clic su Salva. Ora il DISPOSITIVO proverà a connettersi e se fallisce andrà di nuovo in modalità AP e dovrai ricominciare con le procedure eseguite in precedenza.

BelongYRYCNFXT	 
Telstra7758F4	 
Fon WiFi	
Telstra Air	
NetComm 4612	 
BelongA4BB85	 

SSID

BelongYRYCNFXT

Password

..... 

Save

Refresh

No AP set

- Una volta che il DISPOSITIVO 1 è pronto e installato correttamente all'esterno, è il momento di configurare il DISPOSITIVO 2 con le stesse procedure.

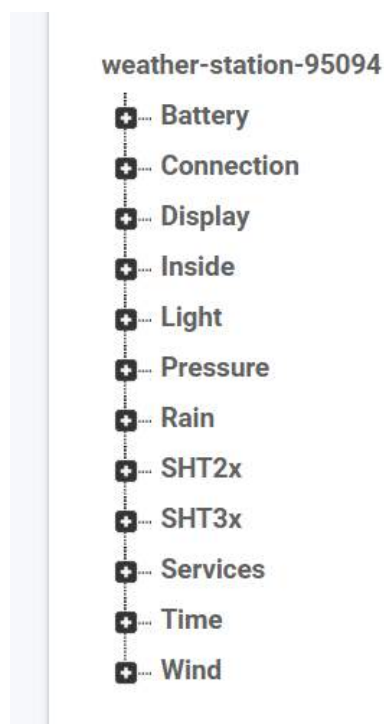
PASSAGGIO 3: configurare le impostazioni della stazione meteorologica utilizzando Firebase

ATTENZIONE: OGNI IMPOSTAZIONE È CASE SENSITIVE.

PER ALCUNE IMPOSTAZIONI COME ACCOUNT EMAIL, API E ID DEI SERVIZI, IL DISPOSITIVO 2 DEVE ESSERE RIAVVIATO.

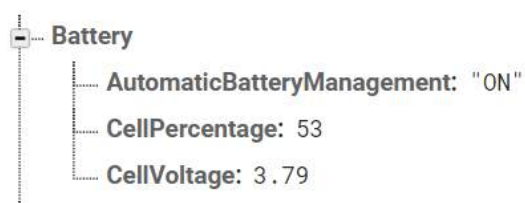
Ricorda di usare sempre "" quando aggiungi dati che contengono parole.

- Una volta che DISPOSITIVO 2 è pronto, dovresti avere una pagina come questa nel database.



Il database è classificato come segue:

- **Batteria**
Qui puoi vedere il livello attuale della tensione della batteria, così come la percentuale della batteria. È inoltre possibile impostare se si desidera che la gestione automatica della batteria sia "ON" o "OFF". L'ABS regola semplicemente il consumo del DISPOSITIVO 1 in base alla tensione della batteria. Il tempo di campionamento cambierà in base alle condizioni della batteria. È possibile disattivare questa impostazione se si desidera gestire autonomamente il tempo di campionamento, ma quando il livello della batteria è superiore a 4,1 V o inferiore a 3,45 il tempo di campionamento verrà regolato automaticamente in modo indipendente se è attivato o disattivato l'ABS.



- **Connessione**

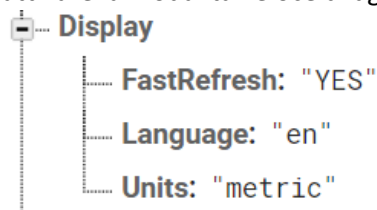
La connessione viene utilizzata per conoscere il tuo attuale indirizzo IP del DISPOSITIVO 2 e per monitorare la potenza del segnale Wi-Fi del DISPOSITIVO 1. Mantieni il DISPOSITIVO 1 con almeno -75db o più di potenza del segnale.

L'**Indirizzo IP** può essere utilizzato per il port forwarding dell'IP al fine di configurare i tuoi dispositivi nella rete meteo di LineaMeteo. (Il PortForwarding può essere eseguito nel router, ma ogni router è diverso, quindi devi conoscere il tuo. La porta esterna dovrebbe essere 4600 e la porta interna dovrebbe essere 80)



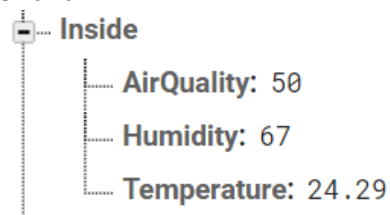
- **Display**

Queste sono le impostazioni del Display. Qui è possibile impostare la lingua del display tra 'en' (Inglese) e 'it' (Italiano) e l'unità di misura "imperial" o "metric". È inoltre possibile impostare se si desidera una modalità di aggiornamento veloce o lenta. Se viene utilizzata la modalità veloce, il display deve essere collegato all'alimentazione USB permanentemente, altrimenti la batteria si esaurirà in un giorno. In modalità veloce tutte le impostazioni effettuate nella sezione Display richiedono la pressione del pulsante sul display affinché le impostazioni vengano effettivamente modificate. Seleziona 'YES' o 'No' per attivare o disattivare la modalità veloce di aggiornamento.



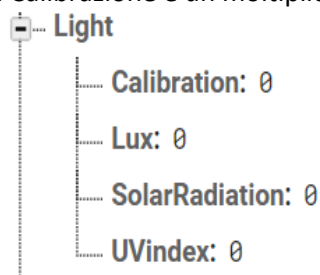
- **Interna**

Qui è dove sono memorizzati i dati delle condizioni interne di temperatura, umidità e qualità dell'aria.



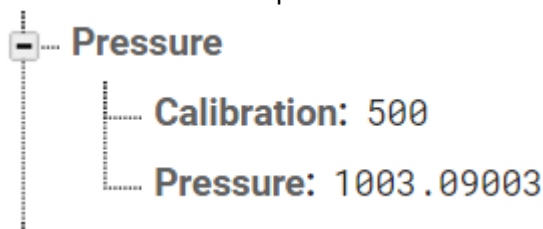
- **Luce**

Qui sono memorizzati i dati riferiti alla luce, come la radiazione solare e l'indice UV. È inoltre possibile calibrare il valore della radiazione solare utilizzando la linea di calibrazione. Il valore di Calibrazione è un moltiplicatore quindi 2 corrisponde al doppio.



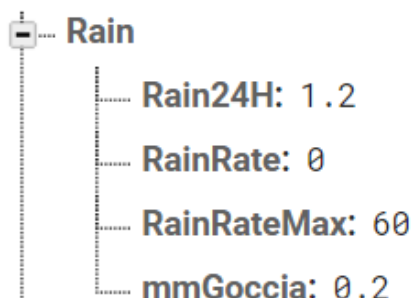
- **Pressione**

Qui è memorizzato il valore della pressione ed è anche possibile calibrarlo in base al livello del mare. Fare riferimento a qualche stazione meteorologica vicina o guardare la pressione atmosferica corrente sulle previsioni. Ogni numero aggiunto o sottratto su Calibration significa + - 1Pa. Il valore di pressione indicato è in hPa.



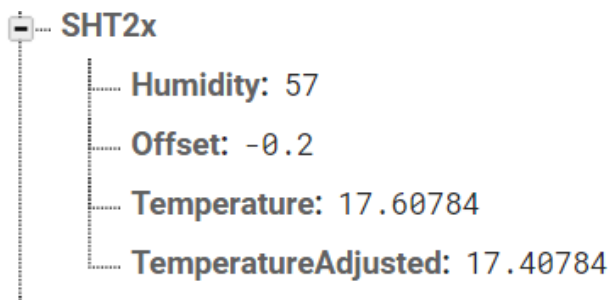
- **Pioggia**

Qui viene memorizzato il valore della pioggia in 24H e anche altri valori relativi alla pioggia. Puoi utilizzare ogni pluviometro a bascula, quindi questo significa che dovrai calibrare quanto conta ogni ribaltamento. Modificare 'mmGoccia' per modificare il conteggio di ribaltamento in mm. L'impostazione predefinita è 0,2 mm. Questa opzione può essere utilizzata anche per calibrare il pluviometro.



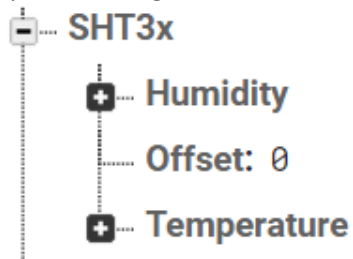
- **SHT2x**

Questo contiene i dati del Sensirion SHT20 e può anche essere impostato un offset se è necessaria una calibrazione. L'offset è in gradi Celsius e può essere impostato con ogni cifra decimale, ad esempio anche 0,01. Quando viene applicato l'Offset, apparirà nel database la Temperatura Regolata, altrimenti verrà cancellato automaticamente.



- **SHT3x**

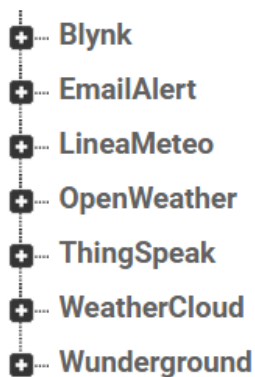
Questo contiene i dati del Sensirion SHT3x e può anche essere impostato un offset se è necessaria una calibrazione. L'offset è in gradi Celsius e può essere impostato con ogni cifra decimale, ad esempio anche 0,01. Quando viene applicato l'Offset, apparirà nel database la Temperatura Regolata, altrimenti verrà cancellato automaticamente.



- **Servizi**

Questo contiene tutti i servizi disponibili per l'uso con questa stazione meteorologica e anche le impostazioni di allerte e-mail.

Services



BLYNK

Qui puoi impostare i tuoi dettagli Blynk e anche se vuoi che Blynk sia ON o OFF, questo deciderà se i dati vengono effettivamente inviati a Blynk o meno. (PER QUESTA IMPOSTAZIONE IL DISPOSITIVO 2 DEVE ESSERE RIAVVIATO)

Services

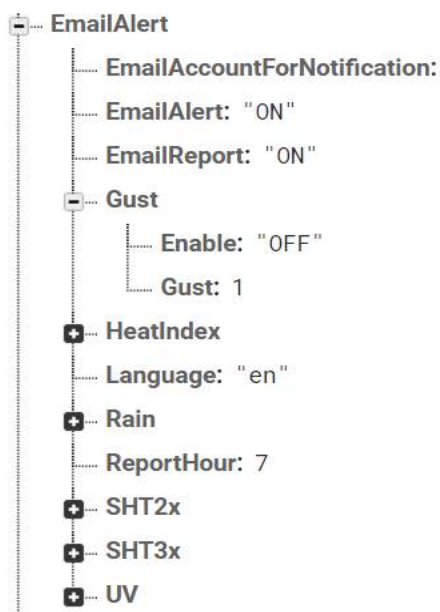


I valori Blynk sono:

- V0 = Temperatura SHT3x
- V1 = Umidità SHT3x
- V2 = Pressione
- V3 = Indice UV
- V4 = Velocità del Vento
- V5 = Direzione del Vento
- V6 = Pioggia
- V7 = Voltaggio Batteria
- V8 = Temperatura Interna
- V9 = Umidità Interna
- V10 = Lux
- V11 = Radiazione Solare
- V12 = Qualità dell'aria
- V13 = Temperatura Secondo Sensore
- V14 = Umidità Secondo Sensore

ALLERTE EMAIL

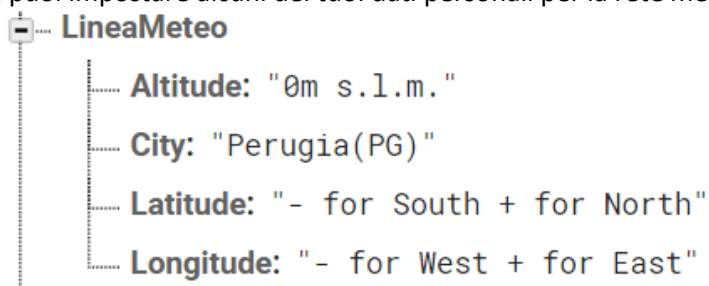
Se desideri i resoconti via e-mail, lascia "ON" le impostazioni del EmailReport. Se si desidera attivare o disattivare tutte le notifiche di avvisi e-mail in base a determinate condizioni, è possibile impostare "ON" o "OFF" nelle impostazioni di EmailAlert. È inoltre possibile impostare se si desiderano notifiche settate individualmente con l'impostazione "Enable" "ON" o "OFF" per ogni valore. EmailAlert deve essere "ON" se desideri impostare la notifica individualmente per ogni sensore:



È possibile impostare tutti i valori di soglia di allerta qui per Pioggia, Intensità pioggia, Temperatura Max e Min per SHT2x e SHT3x e anche per i loro valori di Umidità Max e Min. È inoltre possibile impostare allerte per indice UV, raffica e Indice di Calore. È inoltre possibile impostare la lingua dell'email tra italiano o inglese.

LINEAMETEO

Qui puoi impostare alcuni dei tuoi dati personali per la rete meteo Linea Meteo.



OPENWEATHER

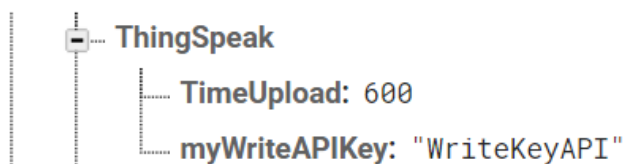
Puoi configurare il tuo account su [OpenWeather](#) per la descrizione delle condizioni meteorologiche attuali sul display del DISPOSITIVO 3 (trova le mie chiavi API e copia nell'API in Servizi, OpenWeather.)

Hemisphere: digita "north" se vivi nell'emisfero settentrionale o "south" nell'emisfero meridionale per visualizzare la sezione astronomica corretta.

Latitudine e longitudine per visualizzare la corretta descrizione delle condizioni meteorologiche sul display DISPOSITIVO 3.

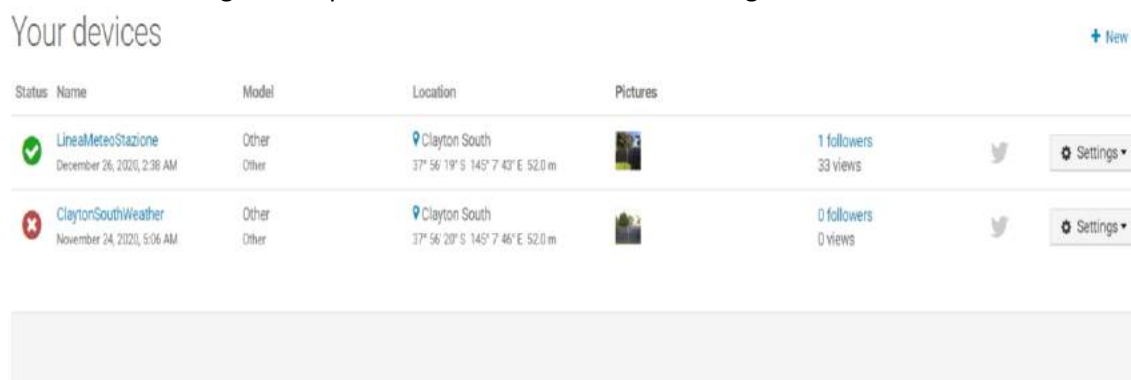
ThingSpeak

Crea un account su [ThingSpeak](#) e trova la WriteAPIkey e copiala in myWriteAPIKey, per vedere la differenza con grafici tra le serie SHT2x e SHT3x se entrambi i sensori sono collegati, o per monitorare semplicemente l'SHT2x. Vedrai anche su ThingSpeak altri valori come la velocità del vento corrente, la raffica e la radiazione solare. Puoi anche selezionare il Time Upload in secondi, ma fai attenzione alla quantità massima di dati che può essere inviata sulla versione gratuita di ThingSpeak.



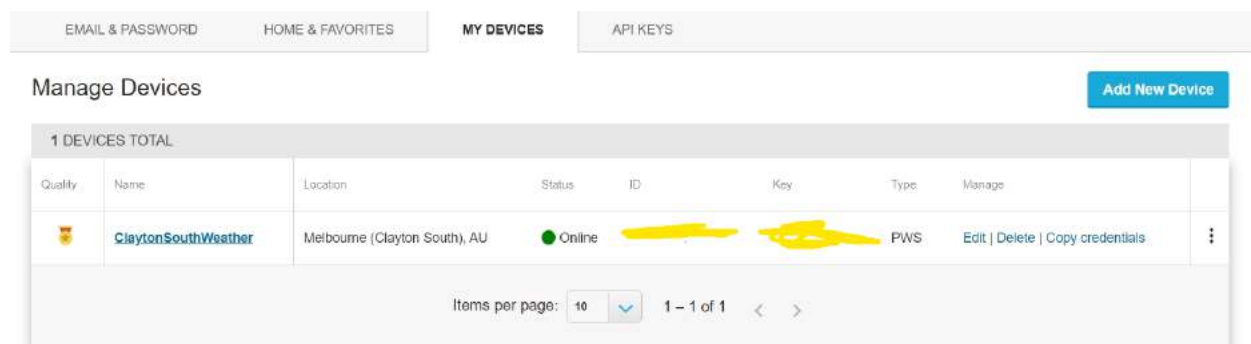
WeatherCloud

È possibile collegare la stazione meteorologica alla rete Weather Cloud utilizzando questa opzione. Vai su Impostazioni sui tuoi dispositivi e seleziona 'Link', ti darà l'ID e la chiave che puoi copiare nel database. Puoi anche impostare il Time Upload su WeatherCloud in secondi, ma con la versione gratuita questo è limitato a un massimo di ogni 10 minuti.



WunderGround

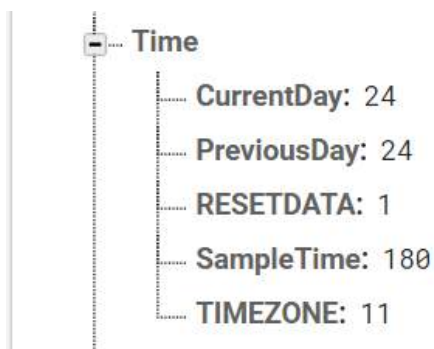
È possibile collegare la stazione meteorologica a WunderGround utilizzando questa opzione. Trova l'ID e la chiave su I miei dispositivi e copialo nel database. Puoi anche impostare il Time Upload dei dati su WunderGround in secondi.



- **Time**

Questa opzione viene utilizzata per impostare il tuo Fuso Orario TIMEZONE che sarà il tuo orario (è necessario modificarlo quando si applica l'ora legale) e per impostare il SampleTime Tempo di Campionamento in secondi. Si consiglia di non caricare i dati più velocemente di 45 secondi per risparmiare la durata della batteria del DISPOSITIVO 1. I dati vengono letti anche solo ogni 45 secondi al massimo dal DISPOSITIVO 2, quindi non farà molta differenza renderlo più veloce.

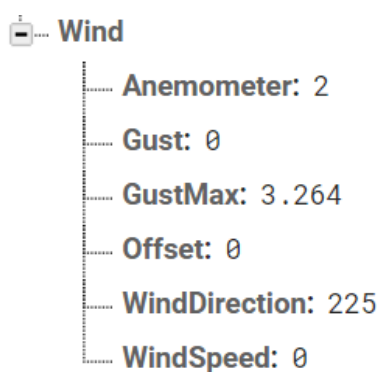
CurrentDay, PreviousDay e RESETDATA non devono essere toccati. Per ripristinare tutti i dati nel database, immettere 0 in RESETDATA.



- **Vento**

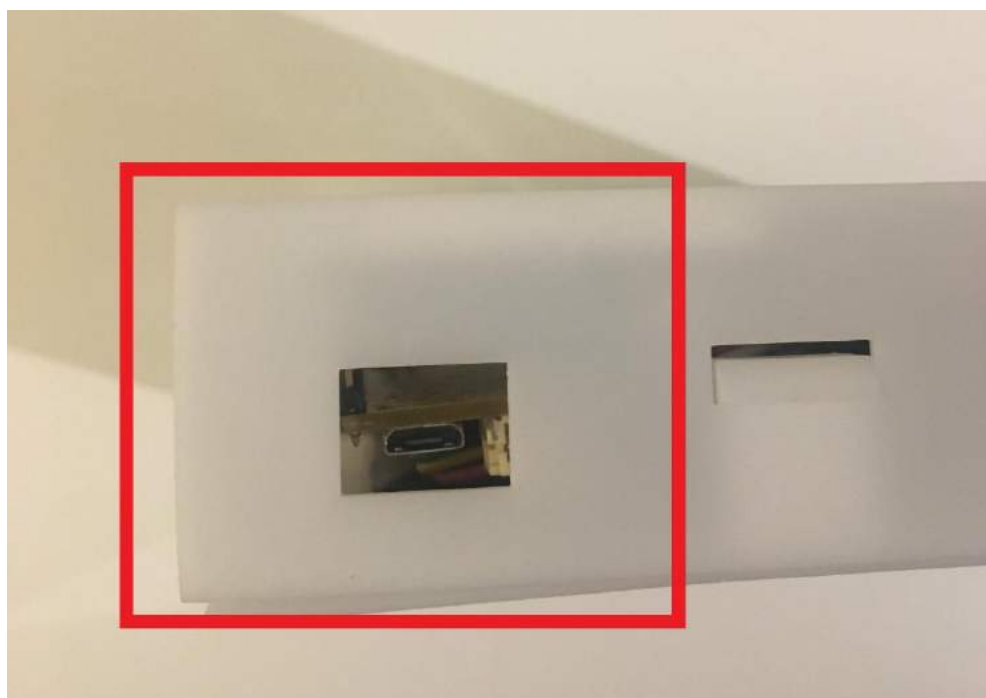
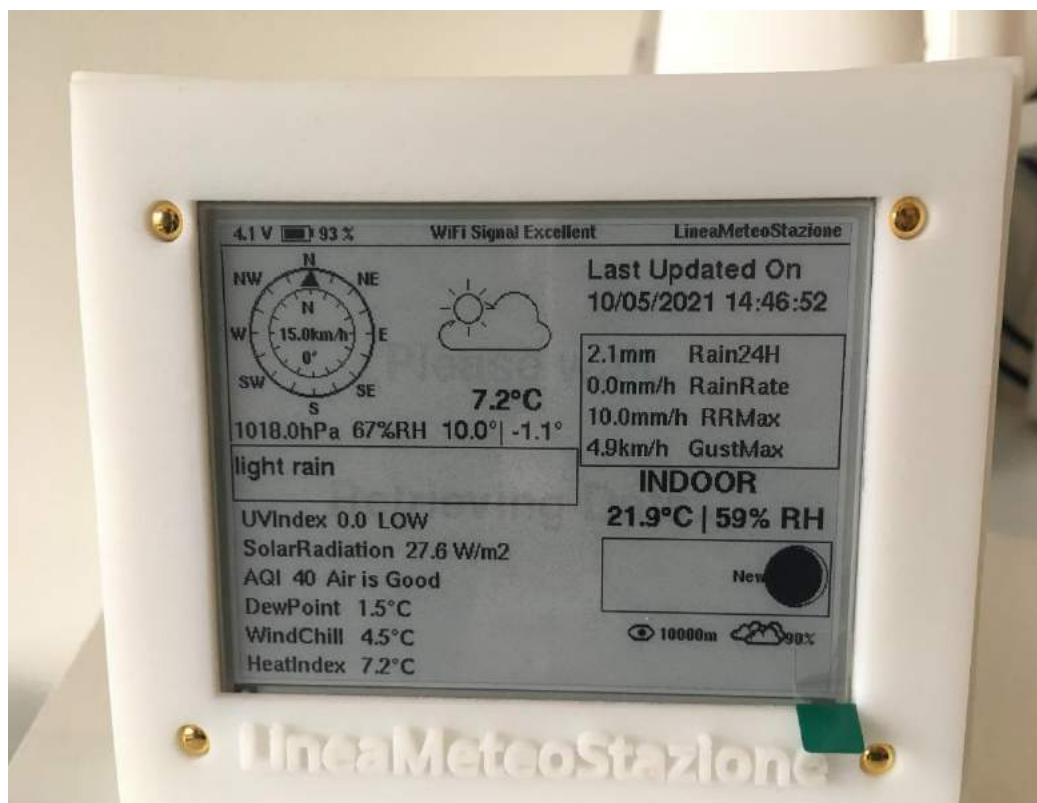
Questo contiene i valori del vento, come i gradi della direzione del vento e anche la velocità del vento e la raffica. Affinché il DISPOSITIVO 1 sappia quale anemometro stai utilizzando tra Misol e Davis Anemometer, devi selezionare il tipo di Anemometro in Wind / Anemometer. Digita 2 per Misol e 1 per Davis.

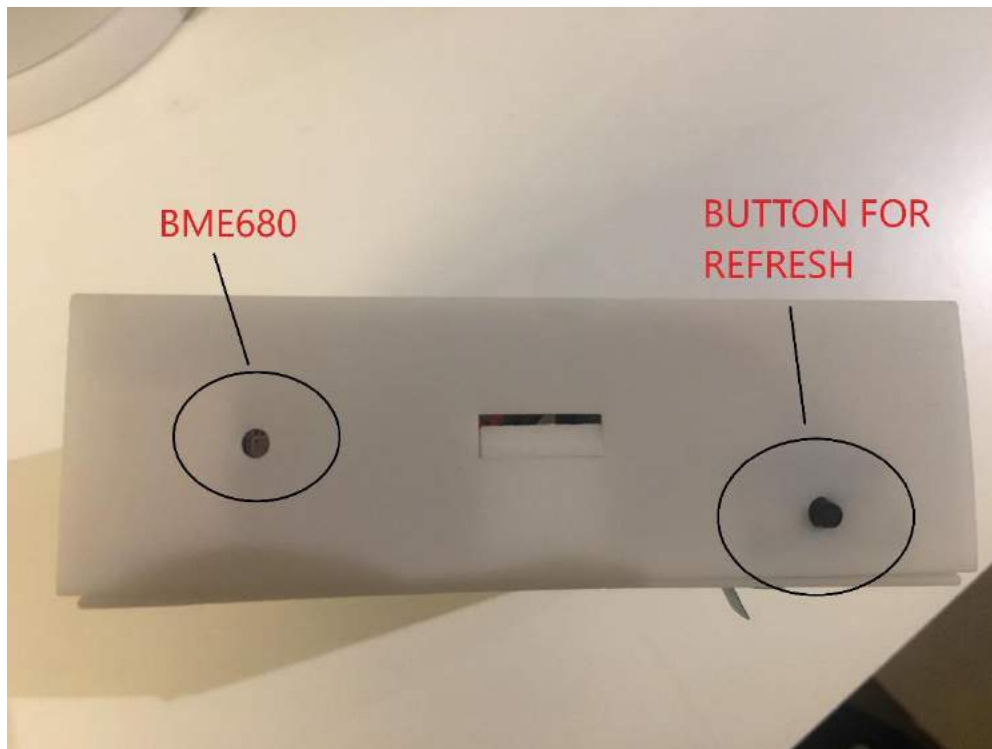
È anche possibile regolare l'offset, in modo da puntare la giusta direzione della direzione del vento dell'anemometro. 0 gradi o 360 gradi dovrebbero indicare il nord. Oppure è meglio regolare l'anemometro stesso in modo che punti in quella direzione. Se viene applicato l'offset, verrà visualizzata la regolata Direzione del Vento.



Configurazione DISPLAY DISPOSITIVO 3

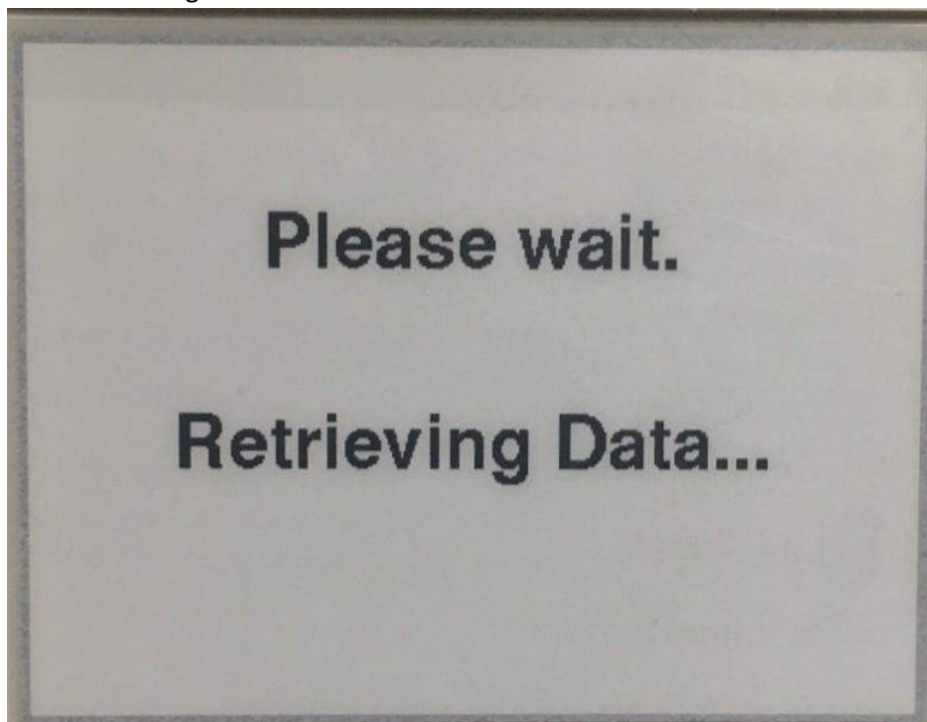
Il DISPOSITIVO 3 è alimentato con una sola batteria 18650, che può essere ricaricata tramite USB come mostrato in foto. **È possibile aprire la scatola per l'installazione della batteria utilizzando il supporto sul lato della scatola.**





Il display supporta la modalità di aggiornamento rapido o di aggiornamento lento. L'aggiornamento rapido può essere impostato nelle impostazioni del database come spiegato sopra e aggiornerà il display ogni 50 secondi. L'aggiornamento lento aggiornerà il display ogni 10 minuti e ogni 2 ore dopo la mezzanotte e fino alle 6:00. In modalità Aggiornamento Lento il display può anche essere aggiornato manualmente facendo clic sul pulsante a destra della scatola.

Quando si preme il pulsante o quando il display viene aggiornato automaticamente, apparirà 'Please Wait. Retrieving Data...'



Dopo che la batteria è stata installata, seguire le stesse procedure per tutti i DISPOSITIVI per connettersi al Wi-Fi.

Il nome della rete sarà 'LineaMeteoStazioneVisual'

La batteria deve essere sufficientemente carica prima dell'avvio.

Parte del concept del display è preso da [David Bird software](#) !

Sensori compatibili

- **Temperatura / umidità PRINCIPALE:** SHT3x serie Sensirion. Per la precisione fare riferimento alla [scheda dati](#) di ogni sensore.
- **Temperatura / umidità SECONDARIO (può essere utilizzato per la temperatura del suolo e umidità):** [SHT20 / 21/25](#) serie Sensirion. Per la precisione fare riferimento alla scheda tecnica di ogni sensore.
- **Temperatura, umidità, qualità dell'aria interna:** [BME680](#)
- **Pressione:** [BMP180](#)
- **Pluviometro:** Ogni pluviometro a bascula, risoluzione e calibrazione regolabili.
- **Anemometro:** [Anemometro Davis](#) e Misol Anemometer [Velocità del vento](#) e [direzione del vento](#)
- **Indice UV:** [VEML6075](#) (Sensore UV reale)
- **Radiazione solare:** [MAX44009](#) (Basato sul calcolo da "[Una guida alla conversione: irraggiamento solare e illuminamento lux](#)")

Specifiche

- Batteria DISPOSITIVO 1: batteria al litio da 3,7 V 18650 BATTERIA PROTETTA (consigliata 3000 mAh)
ATTENZIONE: fare attenzione con le batterie al litio alla alta temperatura (più di 45 ° C), la scatola stagna deve essere messa all'ombra. Inoltre, se temperature negative di -10 ° C si verificano spesso o si verificano anche temperature estremamente negative (esempio -20 ° C), sarà necessaria una batteria specifica per temperature gelide.
- Batteria DISPOSITIVO 3: 3,7 V 18650 Batteria al litio (consigliata 3000 mAh) (Autonomia senza ricarica 1 mese aggiornamento lento, 1 giorno aggiornamento rapido)
- Pannello solare 5-12V (consigliato 6V)**

Watt a seconda della tua posizione su [Atlante solare globale](#).

Allerona

42°48'23", 11°56'08" ▼

Strada provinciale "Dell'Osteriaccia", Allerona, Umbria, Italy

Time zone: UTC+01, Europe/Rome [CET] , Daylight saving time not considered



Open detail



Bookmark



Share



Reports

SITE INFO

Map data

Per day ▼

✓ Specific photovoltaic power output	PVOUT specific	3.977	kWh/kWp per day ▼
Direct normal irradiation	DNI	4.195	kWh/m ² per day ▼
Global horizontal irradiation	GHI	4.114	kWh/m ² per day ▼
Diffuse horizontal irradiation	DIF	1.672	kWh/m ² per day ▼
Global tilted irradiation at optimum angle	GTI opta	4.764	kWh/m ² per day ▼

GTIopta al giorno	Meno di 1000 kWh / m2	10 W (minimo)
GTIopta al giorno	1500 Wh / m2	6 W (minimo)
GTIopta al giorno	2000kWh / m2	4,5 W (minimo)
GTIopta al giorno	2500kWh / m2	3,5 W (minimo)
GTIopta al giorno	3500kWh / m2	3 W (minimo)
GTIopta al giorno	4000 e 5500kWh / m2	Da 2,5 W a 2 W (minimo)
GTIopta al giorno	5500kWh / m2 o più	1 W (minimo)

- La lunghezza del cavo per SHT3x e SHT2x e VEML6075 e MAX44009 non deve superare i 3 m. Se è necessaria una lunghezza maggiore, contattatemi.

Risoluzione dei problemi

- Se uno dei DISPOSITIVI non funziona come previsto, sarà necessario un RESET. Rimuovere la batteria e riavviare il dispositivo se il RESET non funziona.
- **Se non riesci a vedere uno dei DISPOSITIVI nella rete WIFI, ricorda che hai solo 5 minuti per configurare la connessione Wi-Fi per tutti i DISPOSITIVI una volta che sono Alimentati, altrimenti dovrà essere riavviato per apparire di nuovo nella rete.**
- **Se la temperatura minima indica 0 al primo avvio, assicurarsi che il DISPOSITIVO 1 sia già acceso con il sensore collegato correttamente prima di avviare il DISPOSITIVO 2. Se è ancora 0, ripristinare i valori massimi e minimi modificando il giorno corrente nelle impostazioni Time e riavviare il DISPOSITIVO 2 .**
- Altre domande riguardanti problemi vari non esitate a contattarmi.

CONTATTI

Per discutere sugli ordini della stazione meteorologica o riguardo a materiali vari

Eugenio eugenioiaquinta@outlook.it

[GitHubLINK](#)